

Starting Strength

Cadera Activa 2.0: La edición del director

by

Por Mark Rippetoe y Stef Bradford

El término «hombro activo» ha sido utilizado para describir cómo los músculos de la faja escapular soportan una carga sobre la cabeza, protegiendo las articulaciones de pinzamientos y equilibrando el peso sobre las escápulas. Esta acción involucra la contracción activa de los trapecios y su articulación con las escápulas, proveyendo el soporte necesario para la extensión total de los brazos en la prensa frontal; en efecto, los trapecios sostienen el peso si la barra se encuentra en equilibrio, por sobre la cavidad glenoidea (cueva del hombro donde se inserta la cabeza del humero y ocurre la rotación del brazo). La contracción concéntrica activa de los trapecios en la parte superior de la escápula y la tensión en la zona de contacto con el serrato anterior, se combinan para ladear la parte superior de la escápula en dirección medial, distanciando a las escápulas del húmero en su posición de bloqueo durante la extensión vertical completa de los brazos, impidiendo así un posible pinzamiento del tejido blando entre el acromion y el húmero. Los tríceps y deltoides posicionan y mantienen los huesos de los brazos en alineación; sin embargo son los trapecios los que contienen la carga de la barra por sobre la cabeza al sostener los omóplatos en tensión medial.

Esta contracción concéntrica activa está en contraste con la contracción isométrica utilizada durante un levantamiento desde el suelo: cuando la barra cuelga de los hombros debajo de los omóplatos, el peso es suspendido desde la inserción de los trapecios en la escápula; la transferencia de la fuerza de la columna vertebral ocurre a lo largo de los más de 45 cm. de adhesión a los trapecios, entre T12 y la base del cráneo en un hombre de tamaño promedio. En esta función, los trapecios no se acortan – sólo mantienen la posición anatómica normal de las escápulas mientras reciben la fuerza de la columna vertebral. Por su parte, los dorsales anchos posicionan los brazos en un leve ángulo necesario para mantener la carga en verticalidad por debajo de los omóplatos. Éstos músculos se encuentran en contracción isométrica durante el levantamiento por la misma razón: su trabajo consiste en contener la posición de la carga mientras se extienden las rodillas y las caderas, para producir la fuerza que mueve el peso; la columna rígida transfiere esta fuerza desde las caderas y las piernas, a través de las escápulas, hasta la carga que pende de los brazos. Cuando realizamos un arranque o envión, la barra se acelera a medida que pasa la mitad del muslo; la fuerza contra el mecanismo escapular que sostiene la barra, aumenta hasta el punto en que una contracción concéntrica activa se hace necesaria para estabilizar las escápulas, ya que rápidamente reciben crecientes cantidades de fuerza desde los extensores de la cadera y rodillas. Este «encogimiento» puede o no ser perceptible para el observador, sin embargo se presenta

Cadera Activa 2.0

como un mecanismo de protección involuntaria en toda transferencia de fuerza, cada vez que hay aceleración en la cúspide del levantamiento.

El concepto «hombro activo» es muy útil en la instrucción de la prensa y sus variantes como el arranque, la sentadilla de arranque y el saque. ¿No sería interesante si existiese un concepto equivalente para resolver los problemas asociados con la sentadilla? De hecho lo hay, y por el simple hecho de mantener el sentido vamos a llamarlo *cadera activa*.

Cuando ejecutamos una sentadilla, el rango de movimiento estándar es «por debajo del paralelo», dónde la articulación de la cadera – identificado en el vértice o la «esquina» que se dibuja en los pantalones – desciende por debajo de la rodilla, descrita como la parte superior de la rótula. Un gran porcentaje de personas con problemas para realizar la posición de cuclillas, les resulta difícil lograr una buena profundidad sin curvar la espalda. Prácticamente cualquier persona puede lograr profundidad, si relaja y flexiona la columna lumbar. Sin embargo, hemos encontrado que casi todos los seres humanos pueden lograr una posición en cuclillas por debajo del paralelo con extensión lumbar aceptable, si su postura es correcta y empujan las rodillas hacia los costados. Esto se debe a un tipo de pinzamiento ocurrido en la fondo de la sentadilla, el cual es resuelto con un simple ajuste de la posición del esqueleto empujando las rodillas hacia fuera. Al mismo tiempo se produce una drástica mejora en la forma en que las caderas funcionan.

Stef, quien es más inteligente que yo, de vez en cuando se acerca y dice cosas que no pueden ser ignoradas. Entonces me pregunto « ¿Por qué es que *ella* dijo esto antes que yo? ¿Soy así de *torpe*? Esto es tan obvio, que me he visto obligado a cuestionar mi capacidad de razonar y observar. Tal vez estoy bebiendo demasiado o no duermo lo suficiente...» Me sentí como un idiota cuando un día hizo la siguiente observación: « ¿Sabías que el fémur incide con la punta de la cadera en el descenso de la sentadilla, si las rodillas no se encuentran fuera; de la misma forma que en la prensa frontal, el acromion de la escápula choca con el húmero, si los trapecios no se encogen?». Tenía que estar de acuerdo.

Una mayoría piensa que el principal problema de la profundidad de este ejercicio es la elasticidad de los isquiotibiales, comúnmente conocido como «flexibilidad» - la capacidad de los músculos para extenderse a mayor profundidad en cuclillas. Sin embargo, la clave para una adecuada sentadilla no es la flexibilidad de los tendones de la corva, sino una óptima mecánica del esqueleto.

Si estás de pie, con los talones al mismo ancho de los hombros y los dedos de los pies apuntan hacia fuera a 30 grados, inicia la sentadilla, y mantén los muslos paralelos a tus pies. En la medida en que el ángulo de la cadera se cierra, y los muslos se aproximan al torso, los fémures se alinearán por *fuera* del EIAS (espina ilíaca antero-superior), el puntero que sobresale de la cadera que sientes debajo de la cintura. Pero si apuntas los dedos de los pies hacia adelante y dejas que las rodillas sigan el mismo

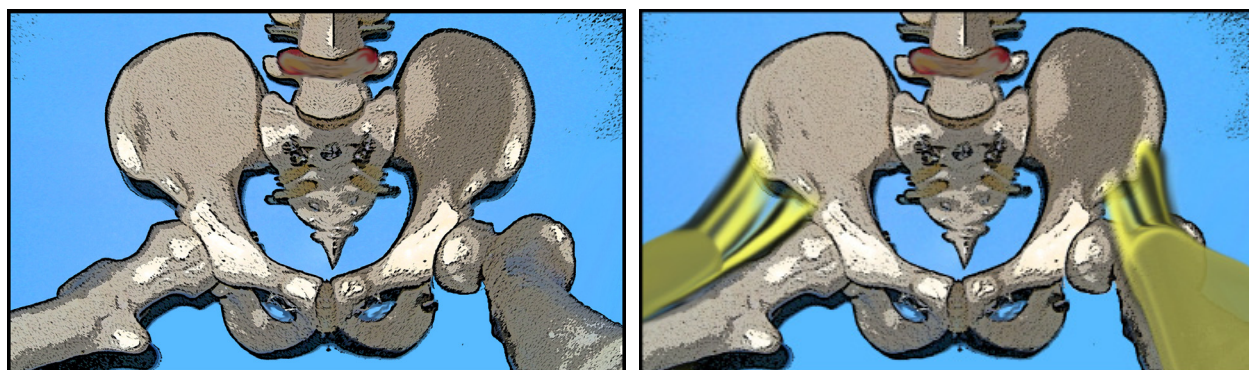


Figura 1. Los detalles anatómicos del «pinzamiento de cadera».

Cadera Activa 2.0

sentido, o incluso si los pies rotan hacia fuera, pero todavía dejas que las rodillas cedan hacia el centro, entonces a medida que te aproximas a la posición en cuclillas, el fémur incidirá contra el EIAS. De esta manera, cuando los muslos se arriman al vientre, éstos tienden a atrapar los tejidos blandos que pueden estar entre la región femoral y el puntero en la cadera. Si tienes una gran barriga y/o los muslos grandes, o un montón de ropa, esto te impedirá obtener una posición en cuclillas por debajo del paralelo.

La profundidad de la sentadilla es una función del ángulo de la cadera, intersección formada entre el plano generalizado del torso y el fémur. Si continúas la bajada, sin modificar la posición de los femorales, lo harás a expensas de curvar de la parte inferior de la espalda, ya que el ángulo de la cadera no se puede agudizar si los fémures están pinzados. Si la pelvis - que se supone va a *bloquear* la curva lordótica con las vértebras lumbares, mantenida rígida por los músculos erectores de la columna - no se puede inclinar posteriormente para mantener la posición, debido a una obstrucción formada por el fémur pinzado, la única manera de obtener más profundidad es arquear la espalda baja en flexión lumbar. La obstrucción se produce antes de que los huesos se toquen, por supuesto, debido a que los orígenes de los flexores de la cadera se ubican entremedio. Todos, con o sin panza grande, experimentarán este fenómeno en un grado u otro; y todas las personas que no pueden llegar por debajo del paralelo con una espalda extendida tienen este problema. Si experimentas problemas de profundidad en la sentadilla, empujar las rodillas hacia fuera es una solución tan frecuente, que es una pérdida de tiempo intentar otra cosa primero.

La mayoría de la gente no va a tomarse la molestia de mantener las rodillas hacia fuera a menos que estén instruidos - a menudo y en voz alta - para hacerlo. Las rodillas tienden hacia una trayectoria más medial, debido a la tensión en el interior de los fémures producida por los aductores - los músculos de la ingle. Estos cinco músculos (el aductor mayor, aductor corto, aductor largo, pectíneo y recto interno) se adhieren en varios puntos a lo largo del lado posterior y lado medio del fémur, en el isquion y el pubis de la pelvis. Al realizar una sentadilla con las rodillas hacia fuera, la tensión que se origina entre éstos dos últimos huesos es una acción excéntrica para los músculos, ya que se alargan, así como el fémur mantiene su posición paralela a los pies. Al iniciar la subida desde la posición en cuclillas, la distancia entre el interior del fémur y la pelvis medial se acorta, en la medida que el ángulo de la cadera se abre. Por lo tanto, la acción concéntrica de los músculos aductores produce la extensión de la cadera.

Visualiza esto; imaginando un punto al final de la parte interna del muslo, a la altura de la rodilla, y otro punto en el isquion - o «hueso de asiento», bajo el trasero, detrás de la entrepierna. Estos puntos representan las adherencias del aductor mayor. Ya que la espalda está bloqueada en extensión por los músculos erectores de la columna vertebral, y la parte posterior de la pelvis esta bloqueada en posición a lo largo de la línea de la espalda por los mismos músculos, al iniciar la sentadilla y procurar una espalda más horizontal, los isquiones rotarán hacia atrás, alejados de las rodillas. Por efecto, si las rodillas están alineadas en la misma dirección de los pies - aproximadamente 30 grados -, la distancia entre el punto en el interior del muslo y el punto bajo el isquion aumenta. Si esta distancia aumenta al bajar y disminuye al subir, la contracción de los músculos que se alargaron al bajar son los que permiten la subida. Así es como funcionan los aductores si el ejercicio es correctamente realizado, y es la razón por la cual estos músculos son considerados extensores de la cadera, que en conjunto con los glúteos y los isquiotibiales forman parte de la cadena posterior.

Dado que los aductores tienden a rotar las rodillas hacia adentro, ¿qué las mantiene fuera cuando se utiliza la cadera de la forma correcta? Si la *a*-ducción del muslo significa la tracción de la parte extremo distal del fémur hacia la línea media del cuerpo, al parecer la *ab*-ducción sería el movimiento utilizado para mantenerlos fuera, y serían los abductores los músculos que realizan esto. Pero los «abductores» consisten en el tensor de la fascia lata (TFL), un músculo pequeño que conecta

Cadera Activa 2.0

la cadera en la cresta ilíaca anterior con la parte inferior de la pierna, así como el glúteo medio y el glúteo menor. Juntos, crean la abducción de la cadera al levantar la pierna hacia los lados del cuerpo. Ya que realmente nadie hace esto, excepto en la clase de biomecánica para demostrar la definición, probablemente no es lo que está pasando cuando hacemos una sentadilla.

La rotación externa ocurre al rotar el fémur derecho en sentido del reloj, y el fémur izquierdo a contra-reloj; como cuando de pie, equilibrado en los talones, giras los dedos lejos el uno del otro. La acción de rotar los fémures externamente sucede cuando se conducen las rodillas hacia fuera, mientras se desciende hasta la parte inferior de la sentadilla. Esto se puede comprobar al sentarse en una silla, ejecutando con los fémures la misma acción muscular que harías al ponerte de pie y apuntar tus dedos de los pies hacia fuera. Hay por lo menos nueve músculos que realizan esta función: glúteo Medio, Mínimo, y Máximo, aductor mínimo, cuadrado femoral, gemelo inferior, obturador interno, gemelo superior y piriforme. La rotación externa es crítica para la estabilización mecánica de la marcha a través de la zancada.

Utilizar estos músculos para colocar las rodillas en una posición paralela a los pies cobra todo tipo de sentido si se tiene en cuenta que están en una posición efectiva, mientras el TFL no (el mínimo y medio son rotadores externos de todos modos). (Y ya que estamos usando paréntesis, Nautilus tuvo una máquina muy estúpida que ejercitaba la abducción y aducción - de forma aislada, por supuesto, del resto de la función de la cadera. Un dispositivo diseñado inteligentemente, pero completamente irrelevante para el movimiento humano). De esta forma, empujar las rodillas hacia fuera en la parte superior de la sentadilla y mantenerlas allí para que los aductores pueden hacer su trabajo, se logra gracias a la rotación externa de la cadera, y constituye una parte importante del concepto de *cadera activa*.

Al empujar intencionalmente las rodillas hacia el exterior a medida que se baja hasta el fondo de la posición en cuclillas, no solo se mantienen los fémures lejos de la EIAS y el estómago, sino que también los aductores se posicionan y estiran con mayor tensión para lograr una contracción más eficaz, en la medida que alcanzan el límite de su extensibilidad. Un músculo en tensión y estirado es más firme que un músculo laxo y corto, porque el estiramiento alerta al sistema neuromuscular que una contracción va a ocurrir, efectivamente más unidades contráctiles se gatillan cuando son precedidos por una elongación. Este *reflejo de estiramiento* es una parte integral de toda contracción muscular explosiva, y son los deportistas sobresalientes quienes presentan un mejor dominio de éste fenómeno. Al realizar una sentadilla, los rotadores externos de la cadera posicionan al fémur para que los aductores puedan participar con los isquiotibiales en el bote (recuperación), por lo que toda la musculatura de la cadera contribuye a la eficiencia del ejercicio – *siempre y cuando* se empujen las rodillas hacia fuera.

El bote experimentado al estirar los isquiotibiales y aductores en la parte inferior de la sentadilla *no* se debe a la tensión de los ligamentos de la rodilla o por un rebote. La correcta ejecución de la sentadilla se corresponde con un evento neutral del Ligamento Cruzado Anterior/Ligamento Cruzado Posterior. El sujeto recupera desde el fondo de la sentadilla en función de la contracción y extensión de los componentes de la cadena posterior, cargando correctamente los cuádriceps, proceso absolutamente seguro para las rodillas. Esto es esencial en las sentadillas con y sin carga, especialmente para ejercicios cronometrados. Cuando se emplea una *cadera activa* – activamente empujando las rodillas hacia fuera, en una posición paralela a los dedos de los pies, con la pelvis bloqueando/asegurando el arco lumbar de la columna – se obtiene fácilmente la profundidad requerida y una recuperación más rápida y potente desde el fondo de la sentadilla.

El límite de la extensibilidad de los músculos aductores y de los isquiotibiales será casi siempre por debajo del paralelo, como definido anteriormente. Son muy pocas las personas que no tienen

Cadera Activa 2.0

una elongación suficiente de la cadena posterior, o que enfrentan una rigidez de los ligamentos de las cápsulas articulares; sin embargo, más que la necesidad de elongar, para la vasta mayoría es mucho más apremiante una postura correcta, posicionar las rodillas fuera del EIAS y un fuerte y claro señalamiento para mantener las rodillas fuera. La sentadilla con carga es uno de los mejores ejercicios de elongación, y aquello que debe de ser elongado puede ser realizado con un par de series de sentadillas con carga que incorporen una *cadera activa*.

Recientemente me he enterado que un porcentaje relativamente alto de personas, muchas más de lo que yo habría esperado, no tienen ni idea del funcionamiento de su espalda baja en un momento dado. Un tiempo atrás, uno de mis buenos atletas universitarios junto a otro de los levantadores más antiguos de mi gimnasio fueron testigos de mi «cabeza saliendo de mi culo» (idea repentina), cuando se me ocurrió que tal vez fuera necesario repasar el arco que debe formar la espalda baja. Resultó que ninguno de los pesistas era consciente de sus erectores lumbares y no sabían cómo hacerlos funcionar. Esta toma de conciencia de la posición del cuerpo o sus partes en el espacio se llama *sentido kinestésico* (propiocepción). Ellos estaban dependiendo de la tensión de los ligamentos y la rigidez general del tronco, lo cual está bien para cargas livianas, pero es realmente una desventaja durante los ejercicios con cargas múltiples. Si la columna vertebral y la pelvis no se mantienen perfectamente rígidas en lo que se puede llamar «bloqueo pélvico», la transferencia de fuerza a través de la columna vertebral no es tan eficiente, el bote de la cadena posterior es suave en la recuperación y la espalda puede lastimarse fácilmente. El desarrollo del sentido kinestésico de la columna es necesario para la transmisión eficiente de fuerza y el desempeño eficaz del atletismo en general.

Resulta que si no se puede producir una contracción concéntrica voluntaria de los erectores lumbares - movimiento entendido comúnmente como «arquear» la espalda baja - entonces es difícil sostenerlos en extensión cuando la posición es difícil de mantener. Recuerda que los músculos isquiotibiales se unen a la parte inferior de la pelvis, en la tuberosidad isquiática y los erectores se adjuntan al sacro. El pivote en el centro es la articulación de la cadera. De este modo, los músculos de la espalda y los tendones de los tejidos isquiotibiales luchan por el control de la espalda baja, sobre todo cuando el ángulo de la cintura se agudiza con la rodilla en extensión, como en la posición inicial del peso muerto. Esta postura tensa los isquiotibiales, y la contracción presente en la parte inferior de la pelvis trabaja directamente contra los esfuerzos de los músculos de la espalda para sostener la parte superior de la pelvis bloqueada en conjunto con la zona lumbar en extensión.

Esto es importante, ya que la extensión lumbar ubica a la tuberosidad isquiática en un mejor ángulo para estirar los músculos isquiotibiales en la recuperación, produciendo una mayor distancia entre los puntos de conexión superior e inferior del tendón, proporcionando un potencial de contracción más duradero contribuya a la extensión de la cadera. En efecto, hay una *guerra* entre los erectores y los tendones isquiotibiales por el control de la pelvis; son los primeros *quienes deben ganar* si el objetivo es mantener la espalda en rigidez y extender efectivamente los músculos isquiotibiales. Si no sabes cómo contraer los músculos erectores y arquear la espalda baja sin interferencia de los isquiotibiales, significa que no sabes como asumir esta posición de trabajo voluntariamente. Tú no tienes el sentido kinestésico para saber cuando está ocurriendo y cuando no, y no puedes ponerte en esta posición al inicio del levantamiento de peso muerto o mantenerlo allí en la parte inferior de una sentadilla, cuando los músculos isquiotibiales están en su máxima tensión.

Hay varios trucos que utilizo para que un levantador asuma y mantenga esta posición. Todos se basan en la capacidad de saber cuando la espalda está arqueada, cuando no lo está, y como producir voluntariamente una contracción concéntrica de los músculos lumbares para desarrollar la habilidad de sostenerla en contracción isométrica durante una sentadilla o peso muerto.

Cadera Activa 2.0

La posición de extensión dorsal en el suelo (o *superman*) en el suelo funciona ya que una serie de 10 repeticiones causa el calentamiento de estos músculos, y cuando la persona se pone de pie puede sentirlos muy bien. Luego podrá duplicar la contracción que causó este efecto. Muchos hombres jóvenes no están familiarizados con la idea de una espalda baja arqueada, mientras que yo nunca he encontrado a una mujer que no conociera esta posición de antemano. (Esto probablemente tiene algo que ver con la postura normal de la mujer, pero eso huele a sociología para mí). Dos semanas después, mi pesista universitario logró cuatro récords personales en una competencia; el otro miembro fue sencillamente más feliz. Ahora incluimos el aprendizaje de este simple movimiento en las primeras etapas de nuestros seminarios, donde generalmente encontramos que alrededor del 15% de los asistentes no controlan voluntariamente sus músculos lumbares. El concepto de la *cadera activa* se entiende como el bloqueo lumbar activo en extensión y la acción voluntaria de empujar las rodillas fuera, lo que resulta en una posición en cuclillas bajo el paralelo, que incorpora un reflejo de estiramiento usando todos los músculos de la cadena posterior de la manera más óptima posible. La cadera activa mantiene los muslos por fuera de la pelvis, facilitando una buena profundidad. Al mismo tiempo, fortalece la sentadilla debido al uso intencional y activo de los rotadores externos de los fémures, de modo que éstos y los aductores, puedan contribuir a la extensión de la cadera. Esto produce un uso más eficaz de un mayor número de músculos, sobre un rango de movimiento más amplio.

El concepto de la *cadera activa* es también aplicable a los movimientos que no provocan un reflejo de estiramiento. Si una cadera en extensión está implicada en un determinado movimiento, como ciertamente lo es con todo levantamiento desde el piso, la espalda baja debe estar en «bloqueo pélvico» y máxima extensión; pero menos obvio es el componente aductor/rotador-externo. Si la posición de rodillas-fuera puede contraer los aductores, éstos pueden funcionar con mayor eficacia como extensores de la cadera; y ya que la extensión de la cadera está involucrada en cualquier tirón, una posición de rodillas-fuera puede mejorar el desempeño. Dado que el rango de movimiento de las caderas en el tirón de peso muerto es relativamente menor que en las sentadillas, su contribución en este tipo de ejercicio es menor, sin embargo cualquier rotación externa involucra los aductores en un papel de apoyo y contención de la cadera. Esto permite un control más preciso del movimiento de la cadera (efecto fácil de percibir en la semi-flexión y saque del envío) y una transferencia más eficaz de la fuerza por los extensores de la cadera, que contribuyen directamente al movimiento de la carga. A menudo, los pesistas olímpicos emplean esta posición de partida con las rodillas fuera, para solucionar los problemas de la arrancada y permitir un mejor ángulo de la espalda.

Un posicionamiento de las rodillas-fuera también acorta efectivamente la distancia entre la barra y las caderas. Esta modificación de la longitud efectiva del muslo produce como efecto la facilitación de una trayectoria vertical de la barra desde el suelo. Esto puede ser muy importante para los levantadores con largos fémures tratando de lograr a una mejor posición de partida. Pero incluso para los pesistas de proporciones normales, una mínima rotación externa del fémur altera de manera positiva el balance de la acción muscular alrededor de la cadera, ayudando con una extensión más eficaz de la pelvis en la arrancada.

La próxima vez que inicies una sentadilla, recuerda el concepto de *cadera activa*: sólo empuja tus rodillas fuera del camino y bloquea la zona lumbar en extensión. Es tan útil en este ejercicio, como encoger los trapecios en la prensa frontal.

[Starting Strength](#) : [Resources](#) : [Articles](#) : [Forums](#) : [Discuss This Article](#)

Traducción desde el texto original: Sophie Duba y [Johnny Dejeas](#).

Cadera Activa 2.0

Copyright 2013 The Aasgaard Company. All Rights Reserved

This copy is for your personal, non-commercial use only. Distribution and use of this material are governed by copyright law.